

①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①② Offenlegungsschrift  
①⑩ DE 196 27 030 A 1

⑤① Int. Cl.®:  
A 43 B 7/12  
A 43 B 7/36

②① Aktenzeichen: 196 27 030.8  
②② Anmeldetag: 4. 7. 98  
②③ Offenlegungstag: 15. 1. 98

DE 196 27 030 A 1

⑦① Anmelder:  
W.L. Gore & Associates GmbH, 85640 Putzbrunn, DE

⑦④ Vertreter:  
Klunker und Kollegen, 80797 München

⑦② Erfinder:  
Erfinder wird später genannt werden

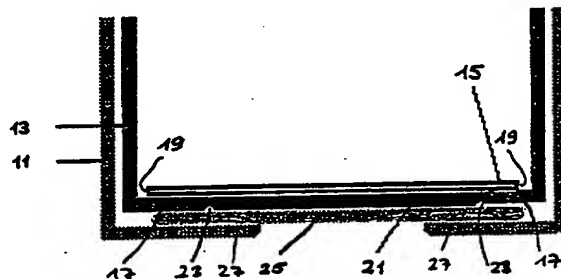
⑤⑥ Entgegenhaltungen:

DE	44 43 002 A1
DE	40 07 962 A1
DE	38 40 087 A1
DE	38 20 094 A1
DE	2 95 18 124 U1
DE	94 15 694 U1
DE	84 37 877 U1
US	47 25 481
US	44 93 870
US	41 94 041
US	41 87 390
US	39 53 586

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Wasserdichter, wasserdampfdurchlässiger Schuh

⑤⑦ Wasserdichter, wasserdampfdurchlässiger Schuh mit einem Obermaterialschaf aus wasserdampfdurchlässigem Obermaterial (11), mit einem innerhalb des Obermaterialschafes (11) angeordneten Funktionsschichtschaf (13), der mit einer wasserdichten, wasserdampfdurchlässigen Funktionsschicht aufgebaut ist, mit einer Brandsohle (15) und mit einer Laufsohle, wobei der sohlenseitige Endbereich (27, 17) sowohl des Obermaterialschafes (11) als auch des Funktionsschichtschafes (13) um den Umfangsrand der Brandsohle (15) herum zwischen Brandsohle (15) und Laufsohle geschlagen ist, der sohlenseitige Endbereich (27) des Obermaterialschafes (11) in Form eines Zwickelschlags. Dabei ist die sohlenseitige Öffnung des Funktionsschichtschafes (13) mittels eines mit dem Rand dieser Öffnung vernähten (23), sich unterhalb der Brandsohle (15) erstreckenden Schließstücks (21) aus beliebigem nähbaaren Material geschlossen. Außerdem ist zwischen dem Schließstück (21) und dem Zwickelschlag (27) des Obermaterialschafes (11) ein wasserdichtes Dichtungsmaterial (25) angeordnet, welches sowohl die Naht (23) zwischen Funktionsschichtschaf (13) und Schließstück (21) als auch das Schließstück (21) selbst abdichtet.



BEST AVAILABLE COPY

DE 196 27 030 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen wasserdichten, wasserdampfdurchlässigen Schuh mit einem Obermaterialschaff aus wasserdampfdurchlässigem Obermaterial, mit einem innerhalb des Obermaterialschaffes angeordneten Funktionsschichtschaff, der mit einer wasserdichten, wasserdampfdurchlässigen Funktionsschicht aufgebaut ist, mit einer Brandsohle und mit einer Laufsohle, wobei der sohlenseitige Endbereich sowohl des Obermaterialschaffes als auch des Funktionsschichtschaffes um den Umfangsrand der Brandsohle herum zwischen Brandsohle und Laufsohle geschlagen ist, der sohlenseitige Endbereich des Obermaterialschaffes in Form eines Zwickeinschlages.

Derartige Schuhe erfreuen sich zunehmender Beliebtheit, weil sie einerseits wasserdicht sind und andererseits wasserdampfdurchlässig oder atmungsaktiv, so daß von außen kein Wasser zum Fuß, jedoch Schweißfeuchtigkeit vom Fuß nach außen dringen kann, was zu einem sehr guten Tragekomfort führt.

Derartige Schuhe werden herkömmlicherweise entweder mit einem sockenartigen Einsatz aus Funktionsschichtmaterial (in der Fachwelt meist "Bootee" genannt) ausgekleidet, um den Fuß rundum vor dem Eindringen von Wasser zu schützen, oder man verwendet einen Aufbau der einleitend angegebenen Art, bei dem das sohlenseitige offene Ende sowohl des Obermaterialschaffes als auch des Funktionsschichtschaffes in einem Klebezwickverfahren um einen die Brandsohle haltenden Leisten herum gewickelt und verklebt werden.

Die Lösung mit dem sockenartigen Funktionsschichteinsatz führt zu guter Wasserdichtigkeit des Schuhs, kann aber dann nachteilig sein, wenn man aus irgendeinem Grund im Sohlenbereich des sockenartigen Funktionsschichteinsatzes ein anderes Material als die Funktionsschicht der andere Eigenschaften als die der Funktionsschicht haben möchte.

Aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE-U-91 13 139 ist ein Bikomponentenbootee bekannt, dessen Schaffteil mit einer Funktionsschicht und dessen Sohlenbereich mit einer zweidimensional dehnbaren Kunststoff-Folie aus anderem Material als Funktionsschichtmaterial aufgebaut ist. Dies deshalb, weil sich der Fuß beim Gehen zweidimensional dehnt, das übliche Funktionsschichtmaterial aber nur eindimensional, so daß es bei Verwendung von Funktionsschichtmaterial im Sohlenbereich des Bootee zu Überlastung in einer Dimension kommen kann.

Bei Arbeitsschuhen, welche die Fähigkeit haben sollen, elektrische Aufladungen vom Fuß über den Sohlenaufbau abzuleiten, erweist sich die Funktionsschicht im Sohlenbereich als Ableitssperre, weil die üblichen Funktionsschichtmaterialien, beispielsweise mikroporöses Polytetrafluorethylen (PTFE), elektrisch hochisolierend wirken.

Bei dem Schuhaufbau mit auf der Sohlenseite offenem Funktionsschichtschaff kann man durch Wahl der Materialien, welche sich innerhalb des Randes des Zwickeinschlages des Funktionsschichtschaffes befinden, Eigenschaften erreichen, die bei Verwendung eines sockenartigen Funktionsschichteinsatzes verwehrt sind. Beispielsweise kann man antistatische Materialien verwenden, das heißt, Materialien, welche keine Sperre für das Ableiten statischer Aufladungen darstellen.

Ein Zwickvorgang bedeutet einen gewissen Aufwand und erfordert eine Zwickmaschine zur Herstellung des Zwickeinschlages. Bei dem herkömmlichen Schuh, bei

welchem ein Zwickeinschlag sowohl des Obermaterialschaffes als auch des Funktionsschichtschaffes hergestellt wird, sind zwei Zwickvorgänge und zwei Zwickmaschinen erforderlich, was entsprechende Kosten verursacht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen wasserdichten Schuh der eingangs angegebenen Art verfügbar zu machen, bei dem einerseits weitgehende Freiheit hinsichtlich der Materialauswahl in der Sohlenkonstruktion besteht und für dessen Herstellung andererseits nicht zwei Zwickvorgänge erforderlich sind.

Zur Lösung dieser Aufgabe schafft die Erfindung einen Schuh mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Schuhs sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Demgemäß besteht die Lösung der Erfindung darin, daß bei einem Schuh der eingangs angegebenen Art die sohlenseitige Öffnung des Funktionsschichtschaffes mittels eines mit dem Rand dieser Öffnung vernähten, sich unterhalb der Brandsohle erstreckenden Schließstückes aus beliebigem nähbaren Material geschlossen ist, und daß zwischen dem Schließstück und dem Zwickeinschlag des Obermaterialschaffes ein wasserdichtes Dichtungsmaterial angeordnet ist, welches sowohl die Naht zwischen Funktionsschichtschaff und Schließstück als auch das Schließstück selbst abdichtet.

Bei einem erfindungsgemäßen Schuh kann man für das Schließstück nahezu beliebiges Material wählen, solange es nur mit dem Funktionsschichtschaff vernähtbar ist. Beispielsweise kann man für einen antistatisch wirkenden Schuh für das Schließstück ein elektrisch leitfähiges Material verwenden, über welches statische Aufladungen abgeleitet werden können. In diesem Fall werden auch für die Brandsohle, das Dichtungsmaterial und die Laufsohle Materialien verwendet, die elektrische Leitfähigkeit aufweisen.

In dem deutschen Gebrauchsmuster DE-U-295 05 886 und der offenbarungsgleichen europäischen Patentanmeldung EP-A-96 104 891, die beide gegenüber der vorliegenden Patentanmeldung nachveröffentlicht sind, ist ein Aufbau eines statische Aufladungen ableitenden Schuhs beschrieben, der eine Laufsohle aus elektrisch leitfähigem Material, ein mit einer Funktionsschicht aufgebautes Bootee und dazwischen eine Brandsohle aufweist. Die Brandsohle besteht insgesamt oder nur im Fußballenbereich aus elektrisch leitfähigem Material. Auch das Bootee besteht entweder insgesamt oder nur im Sohlenbereich oder nur im Fußballenbereich aus elektrisch leitfähigem Material. Hierfür wird entweder durch Einlagerung elektrisch leitfähiger Partikel elektrisch leitfähig gemachtes Funktionsschichtmaterial verwendet oder das Funktionsschichtmaterial wird im Fußballen- bzw. Sohlenbereich durch elektrisch leitfähiges Material anderer Art ersetzt, z. B. durch Einnähen solchen Materials in ein Booteeloch im Fußballen- bzw. Sohlenbereich. Dieses Material anderer Art muß wasserdicht sein, so daß man hinsichtlich der Auswahl für dieses Material Einschränkungen unterliegt. Im Inneren des Bootee ist eine Einlegesohle angeordnet.

Dadurch, daß sich bei dem Schuhaufbau der vorliegenden Erfindung zwischen dem Zwickeinschlag des Obermaterialschaffes und dem Schließstück Dichtungsmaterial befindet, welches sowohl die Naht zwischen Funktionsschichtschaff und Schließstück als auch das Schließstück selbst gegen das Eindringen von Feuchtigkeit zur Brandsohle hin abdichten, ist trotz der Naht und auch bei einem Schließstückmaterial, das nicht wasserdicht ist, ein wasserdichter Schuhaufbau sichergestellt.

Vorzugsweise sind der Funktionsschichtschicht und das Schließstück mittels einer Strobelsnaht miteinander vernäht. Als Dichtungsmaterial kann ein kleberartiges Material vorgesehen werden oder ein folien- oder plattenartiges Dichtungsmaterial, das beispielsweise durch Erwärmen oder UV-Bestrahlung klebeaktivierbar ist.

Für die Herstellung der Naht zwischen Schließstück und Funktionsschichtschicht kann man elektrisch leitfähiges Nähmaterial verwenden, entweder zusätzlich zu einem Schließstück aus elektrisch leitfähigem Material oder anstatt der Verwendung von elektrisch leitfähigem Material für das Schließstück.

Zwischen dem zwischen Brandsohle und Laufsohle geschlagenen Endbereich des Funktionsschichtschichtes und/oder dem Schließstück und der Brandsohle einerseits und dem Zwickeinschlag des Obermaterials andererseits kann sich eine Klebeverbindung befinden. Auf den Zwickeinschlag und auf das Dichtungsmaterial kann eine Laufsohle entweder durch Anspritzen oder durch Aufkleben aufgebracht werden. Bei dem Funktionsschichtmaterial kann es sich vorzugsweise um mikroporöses, gerecktes PTFE handeln. Für die Funktionsschicht geeignete Materialien umfassen mikroporöses gerecktes Polytetrafluorethylen (PTFE), wie es in den US-Patentschriften 3,953,566 und 4,187,390 beschrieben ist; gerecktes PTFE, das mit hydrophilen Imprägniermitteln und/oder Schichten versehen ist, wie es in der US-Patentschrift 4, 194,041 beschrieben ist; atmungsfähige Polyurethanschichten; oder Elastomere, wie Copolyesterherster und deren Lamine, wie es in den US-Patentschriften 4,725,481 und 4,493,870 beschrieben ist.

Die Erfindung wird nun anhand einer Ausführungsform näher erläutert, die in der beigefügten einzigen Figur schematisch dargestellt ist. Diese Darstellung ist insofern unvollständig, als keine Laufsohle dargestellt ist, somit Form und Art der Laufsohle offengelassen sind.

Die in der Figur dargestellte Ausführungsform umfaßt einen Obermaterialschaft 11 aus einem wasserdampfdurchlässigen Obermaterial, wie beispielsweise Leder. Auf der Innenseite des Obermaterialschaftes 11 befindet sich ein Funktionsschichtschicht 13, der mit einer wasserdichten, wasserdampfdurchlässigen Funktionsschicht, vorzugsweise aus gerecktem, mikroporösem PTFE, aufgebaut ist. Die Funktionsschicht kann Teil eines Laminates sein, das zusätzlich zu der Funktionsschicht mindestens eine Textilschicht aufweist, beispielsweise eine auf der Innenseite des Laminates angeordnete Futtertextilschicht. Vorzugsweise ist auf der Außenseite der Funktionsschicht eine Abseite angeordnet, das heißt eine dünne Textilschicht zum Schutz der Funktionsschicht zum Obermaterialschaft 11 hin.

Der in der Figur dargestellte Schuh umfaßt eine Brandsohle 15, die beispielsweise aus einem pappe- oder lederartigen Material oder auch aus Kunststoff bestehen kann. Das sohlenseitige Ende 17 des Funktionsschichtschichtes ist um den Brandsohlenumfang 19 herum zum laufsohlenseitigen Umfangsrand der Brandsohle umgeschlagen. Eine dabei verbleibende sohlenseitige Öffnung des Funktionsschichtschichtes 13 ist mittels eines Schließstücks 21 geschlossen, das am sohlenseitigen Rand des Funktionsschichtschichtes 13 mittels einer Strobelsnaht 23 befestigt ist.

Das Schließen der sohlenseitigen Öffnung des Funktionsschichtschichtes 13 kann bereits durchgeführt werden, bevor der Funktionsschichtschicht auf den (nicht dargestellten) Leisten mit der daran befestigten Brand-

sohle 15 aufgezogen wird.

Unterhalb des umgeschlagenen sohlenseitigen Endes 17 des Funktionsschichtschichtes 13 und des Schließstücks 21 befindet sich ein Dichtungsmaterial 25, das eine derartige Erstreckung aufweist, daß es mindestens das gesamte Schließstück 21 und die Strobelsnaht 23 dichtend abdeckt.

Das sohlenseitige Ende 27 des Obermaterialschaftes 11 ist um den Funktionsschichtschicht herum auf die Unterseite des Dichtungsmaterials 25 gezwickt, und zwar mittels eines Klebezwickverfahrens.

Die Verbindung zwischen der Brandsohle 15 und dem umgeschlagenen Ende 17 des Funktionsschichtschichtes 13 und/oder dem Schließstück 21 kann beispielsweise durch Verkleben hergestellt sein.

Das Schließstück 21 kann aus beliebigem Material bestehen, solange es nur vernäht ist. Beispielsweise eignet sich unter der Handelsbezeichnung TEXON erhältliches Material, wenn die Ableitung statischer Aufladungen über den Sohlenaufbau möglich sein soll. Als Dichtungsmaterial eignet sich beispielsweise Schweißbandmaterial, wie es in an sich bereits bekannter Weise zum Abdichten von Funktionsschichten durchdringenden Nähten verwendet wird. Ein Material, das sich für antistatisch ausgerüstete Schuhe eignet, ist unter der Handelsbezeichnung REINOFLEX bekannt und erhältlich. Sofern es nicht auf antistatische Eigenschaften ankommt, eignet sich als Dichtungsmaterial auch gerecktes, mikroporöses PTFE.

Der in der Figur dargestellte Schuhaufbau eignet sich sowohl für Schuhe mit angespritzten Laufsohlen als auch für Schuhe mit angeklebten Laufsohlen, wobei es sich bei den angeklebten Laufsohlen beispielsweise um vorgefertigte Kunststoffsohlen oder auch um Ledersohlen handeln kann.

#### Patentansprüche

1. Wasserdichter, wasserdampfdurchlässiger Schuh mit einem Obermaterialschaft aus wasserdampfdurchlässigem Obermaterial (11), mit einem innerhalb des Obermaterialschaftes (11) angeordneten Funktionsschichtschicht (13), der mit einer wasserdichten, wasserdampfdurchlässigen Funktionsschicht aufgebaut ist, mit einer Brandsohle (15) und mit einer Laufsohle, wobei der sohlenseitige Endbereich (27, 17) sowohl des Obermaterialschaftes (11) als auch des Funktionsschichtschichtes (13) um den Umfangsrand der Brandsohle (15) herum zwischen Brandsohle (15) und Laufsohle geschlagen ist, der sohlenseitige Endbereich (27) des Obermaterialschaftes (11) in Form eines Zwickeinschlages, dadurch gekennzeichnet, daß die sohlenseitige Öffnung des Funktionsschichtschichtes (13) mittels eines mit dem Rand dieser Öffnung vernähten (23), sich unterhalb der Brandsohle (15) erstreckenden Schließstücks (21) aus beliebigem nähbaren Material geschlossen ist, und daß zwischen dem Schließstück (21) und dem Zwickeinschlag (27) des Obermaterialschaftes (11) ein wasserdichtes Dichtungsmaterial (25) angeordnet ist, welches sowohl die Naht (23) zwischen Funktionsschichtschicht (13) und Schließstück (21) als auch das Schließstück (21) selbst abdichtet.
2. Schuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Funktionsschichtschicht (13) und das

Schließstück (21) mittels einer Strobelnaht (23) miteinander vernäht sind.

3. Schuh nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein kleberartiges Dichtungsmaterial (25) vorgesehen ist.

4. Schuh nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein folien- oder plattenartiges Dichtungsmaterial vorgesehen ist.

5. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Schließstück (21) mit elektrisch leitfähigem Material aufgebaut ist.

6. Schuh nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Funktionsschicht (13) und Schließstück (21) verbindende Naht (23) mit elektrisch leitendem Nähmaterial genäht ist.

7. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sich zwischen dem zwischen Brandsohle (15) und Laufsohle geschlagenen Endbereich (17) des Funktionsschichtes (13) und/oder dem Schließstück (21) und der Brandsohle (15) einerseits und dem Zwickeinschlag (27) des Obermaterials (11) andererseits eine Klebeverbindung befindet.

8. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß auf den Zwickeinschlag (27) des Obermaterials (11) und auf das Dichtungsmaterial (25) eine Laufsohle aufgebracht ist.

9. Schuh nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Laufsohle aufgespritzt ist.

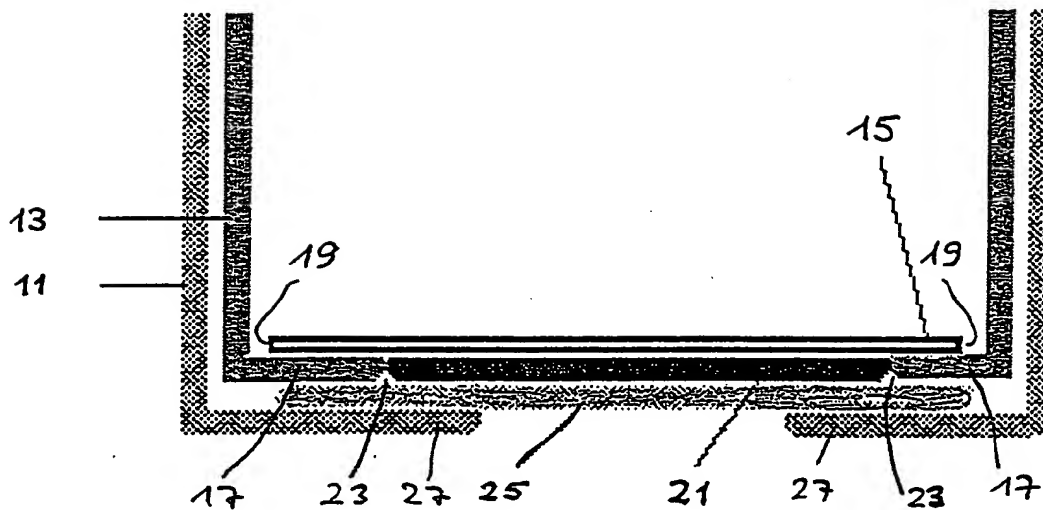
10. Schuh nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Laufsohle aufgeklebt ist.

11. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Funktionsschicht mit gerecktem, mikroporösem PTFE aufgebaut ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

This Page Blank (uspto)



\*

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☒ OTHER: SMALL Text

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**